

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-526659

(P2014-526659A)

(43) 公表日 平成26年10月6日(2014.10.6)

(51) Int.Cl.
F 1 6 G 13/16 (2006.01)

F 1
F 1 6 G 13/16

テーマコード (参考)

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2014-530126 (P2014-530126)
 (86) (22) 出願日 平成24年7月31日 (2012. 7. 31)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年5月15日 (2014. 5. 15)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2012/064950
 (87) 国際公開番号 W02013/037557
 (87) 国際公開日 平成25年3月21日 (2013. 3. 21)
 (31) 優先権主張番号 102011113378.3
 (32) 優先日 平成23年9月16日 (2011. 9. 16)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 506367515
 ツバキ カーベルシュレップ ゲーエムベ
 ーハー
 ドイツ連邦共和国・ヴェーデン-ゲルリン
 ゲン 5 7 4 8 2 ・ダイムラーシュトラ
 ーセ 2
 (74) 代理人 110000176
 一色国際特許業務法人
 (72) 発明者 シューラー ディルク
 ドイツ連邦共和国 5 7 2 3 4 ヴィルン
 スドルフ ネフェナー シュトラーセ 1
 1
 (72) 発明者 バンスベルグ ヨッヘン
 ドイツ連邦共和国 5 7 2 7 1 ヒルヒェ
 ンバッハ アム ローベルグ 6
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チェーンリンク

(57) 【要約】

本発明は、平行な二つのサイドフラップ(3)及び少なくとも一つの水平ウエブ(4)を有するエネルギーチェーン(2)のリンク(1)に関する。二つのサイドフラップ(3)及び少なくとも一つの水平ウエブ(4)は、位置決め、枢支、係合によって互いに連結される。それぞれにおいて接触面(6)と、接触面(6)を位置決めするための関連する受入口(7)とを備える二つの枢動グループ(5)は、位置決めされた状態の枢動グループ(5)がチェーンリンク(1)の長手方向の軸(9)と交差する枢動軸(8)を形成するように設けられる。さらに、それぞれにおいて、係止要素(11、28)と、係止要素(11、28)を受容するための関連する当接部(12、13)とによって形成される二つの係合グループ(10)が設けられる。本発明は、複数の異なる水平ウエブ(4)及びサイドフラップ(4)によって、簡易な方法で組み立て可能なチェーンリンク(1)を示し、水平ウエブ(4)とサイドフラップ(3)との間の結合を偶発的に外すことはできない。

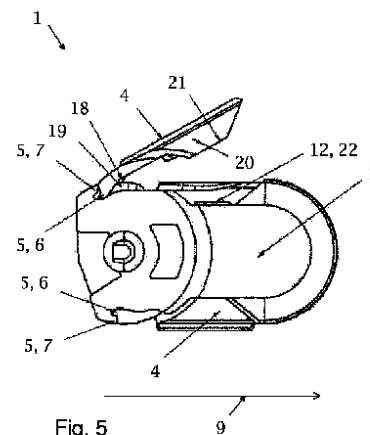


Fig. 5

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

平行な二つの側面タブ(3)及び少なくとも一つの横断棧(4)を有する、エネルギー伝導チェーン(2)のチェーンリンク(1)であって、前記二つの側面タブ(3)及び前記少なくとも一つの横断棧(4)は、互いに、接触して設置、枢支、及び係合されることによって連結し、

接触面(6)と前記接触面(6)を接触させるための対応する収容部(7)とを備える二つの枢動グループ(5)と、二つの係合グループ(10)とが設けられ、前記枢動グループ(5)は、それぞれにおいて、接触した状態で前記チェーンリンク(1)の長手方向の軸(9)と交差する枢動軸(8)を形成するようにし、前記係合グループ(10)は、それぞれにおいて、係止要素(11、28)と、前記係止要素(11、28)を収容するための対応する対向軸受(12、13)とによって形成される、チェーンリンク。

10

【請求項 2】

前記枢動グループ(5)は、前記横断棧(4)が前記チェーンリンク(1)の前記長手方向の軸(9)を交差するように前記側面タブ(3)に向かって移動するのを防止する、請求項 1 に記載のチェーンリンク(1)。

【請求項 3】

少なくとも一つの棧(28)が、前記チェーンリンク(1)の内部に向かって前記横断棧(4)上に構成され、凹み(13)が、前記棧(28)を係合して収容するために前記側面タブ(3)に構成される、請求項 1 又は 2 に記載のチェーンリンク(1)。

20

【請求項 4】

プロファイル(14)が、少なくとも一つの棧(28)を前記チェーンリンク(1)の内部に向かって、前記横断棧(4)上に取り付けるように構成される、請求項 1 又は 2 に記載のチェーンリンク(1)。

【請求項 5】

前記横断棧(4)は、前記プロファイル(14)を係合して収容するためのニッチ(15)を有し、前記ニッチは、前記チェーンリンク(1)の前記長手方向の軸(9)を交差して延在する、請求項 4 に記載のチェーンリンク(1)。

【請求項 6】

係合突起(16)が、前記チェーンリンク(1)の内部に向かって、前記ニッチ(15)に沿って両側に延在する、請求項 5 に記載のチェーンリンク(1)。

30

【請求項 7】

前記係合突起(16)は、前記プロファイル(14)を収容する輪郭(17)を有し、前記輪郭は、前記プロファイル(14)の輪郭(17)と相互に作用して係合する、請求項 6 に記載のチェーンリンク(1)。

【請求項 8】

棧(28)として使用される前記プロファイル(14)は、前記係合グループ(10)の前記係止要素(11)を形成し、前記凹み(13)は、前記対向軸受を形成する、請求項 4 から 7 のいずれか一項に記載のチェーンリンク(1)。

【請求項 9】

前記枢動グループ(5)は、凹部(18)と前記凹部(18)内に差し込まれる対応する凸部(19)とを有し、枢動軸(8)と係合グループ(10)との間に配置される、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のチェーンリンク(1)。

40

【請求項 10】

前記係止要素(11)は、係合横材(21)を有するばね要素(20)によって形成され、前記対向軸受(12)は、前記係合横材(21)を収容するための対応する係合凹部(22)によって形成される、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のチェーンリンク(1)。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の複数のチェーンリンク(1)を備える、エネ

50

ルギー案内チェーン(2)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の対象は、エネルギー伝導チェーンのチェーンリンクに関し、また、そのようなリンクを有するエネルギー伝導チェーンに関する。

【背景技術】

【0002】

エネルギー伝導チェーンは、局所的に固定した連結点と可動式の連結点との間で、導線、ケーブル、ホース等を案内するために使用される。エネルギー伝導チェーンは、複数のチェーンリンクにより形成される。チェーンリンクは、互いに関節的に連結される。チェーンリンクは、それぞれ二つのタブと、タブに連結可能或いは連結される少なくとも一つの横断棧とを備える。タブ及び横断棧は、各導線、ホース等が配置される案内経路を形成する。

10

【0003】

枢動軸を中心にタブ上で枢動可能な少なくとも一つの横断棧を有するチェーンリンクは、技術水準から周知である。そのような横断棧は、反対側のタブに取り外し可能に連結できるスナップフックを反対側に有している。

【0004】

また、挿入及び係合によって横断棧が両側で側面タブと連結可能であるチェーンリンクも、技術水準から周知である。一般に、そのようなチェーンリンクは、側面タブと横断棧を互いに分離できるようにする連結要素を提供する。

20

【0005】

既知のチェーンリンクにおいては、力の影響により、今のところ側面タブ及び横断棧が互いに非意図的に分離することが起こり得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従って、本発明の課題は、技術水準に関して記載される問題を少なくとも部分的に緩和し、特に、側面タブと横断棧との間の連結が偶発的に取り外される虞がなく、同時に組み立てが容易なチェーンリンクを示すことである。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

これらの課題は、請求項1の特性によるチェーンリンクを用いることによって達成される。当該装置の更に有利な実施形態を各従属項に示す。各請求項に個々に列挙される特性は、技術的な意味を成す任意の所望の方法で組み合わせ可能であり、本発明のさらなる実施形態の異型を示しながら、記載から説明的な事実を付すことができる。

【0008】

これらの課題は、特に、平行な二つの側面タブ及び少なくとも一つの横断棧(transverse crosspiece)を有するエネルギー伝導チェーンのチェーンリンクを用いて達成される。二つの側面タブ及び少なくとも一つの横断棧は、互いに、接触して設置、枢支、及び係合されることによって結合し、そこで、接触面と前記接触面を接触させるための対応する収容部とを備える二つの枢動グループと、二つの係合グループとが設けられ、前記二つの枢動グループは、それぞれにおいて、接触した状態で、前記チェーンリンクの長手方向の軸と交差する枢動軸を形成するようにし、前記二つの係合グループは、それぞれにおいて、係止要素と、係止要素を収容するための対応する対向軸受とによって形成される。

40

【0009】

チェーンリンクの長手方向の軸とは、チェーンリンクが組み立てられた状態において、案内される導線が延在する方向を意味する。チェーンリンクは、それぞれの横断棧によって上方及び/又は下方に画定され、側面タブによって側面に対して画定される。特に、枢

50

動グループの少なくとも一つの要素及び係合グループの一要素は、それぞれにおいて、横断棧上及び側面タブ上に構成される。枢動グループと係合グループの各要素は、特に上部及び/又は下部領域においては、各側面タブ上に構成される。枢動グループの各要素及び係合グループの各要素は、チェーンリンクの長手方向の軸の端部領域、特に角部領域において、横断棧上に構成される。好ましくは、二つの枢動グループの収容部は、それぞれにおいて側面タブに構成され、二つの接触面は、二つの端部領域に、好ましくは、横断棧の二つの角部領域に構成される。接触面及び収容部は、接触面が、収容部の中に及び/又は収容部の上に設置され、その後、横断棧が側面タブに向かって枢動できるように成形される。それにより、接触した状態において、二つの枢動グループは枢動軸を形成し、横断棧は該軸を中心に枢動可能である。このために、接触面及び収容部は、半円形に近い形状のプロファイル(profile)を有し、半円形に近い形状の各プロファイルは、接線方向に或いは角度を付けて直線部分内に移行できる。組み立てられた状態において、収容部は部分的に接触面を囲い、特に接触面を越えて上方に延在する。

10

20

30

40

50

【0010】

横断棧を各側面タブと堅固に連結させるために、接触した横断棧は、係合グループの各要素が横断棧及び側面タブ上で互いに係合するまで、枢動軸を中心に枢動される。係合グループの各要素は、特に枢動グループの各要素と反対側の端部に、横断棧上に長手方向に配置される。係止要素及び対向軸受の係合により、横断棧と各側面タブとの間の押込嵌合(force-fit)及び/又は形状嵌合(shape-fit)連結が行われる。特に、係合グループは、係合連結の取り外しが二つの位置、特に二つの側面タブにおいて、反対方向の力の作用によってのみもたらされ得るように構成される。従って、係合連結は、二つの側面タブにおいて同時に取り外されなくてはならず、それによって横断棧が各側面タブから完全に取り外し可能となる。

【0011】

本発明によると、チェーンリンクは、横断棧が平行な二つの側面タブと接触して設置され、この接触ステップによって形成される枢動軸を中心に枢動することによって組み立てられ、そこで接触面及び収容部は接触したままとなり、それに続く係合によって互いに堅固に連結される。このように、特に、例えばチェーンリンクの長手方向の軸と交差する長さがそれぞれ異なる各横断棧を、同一の各側面タブに連結することも可能になる。このようにして、チェーンリンク用の一種のモジュールシステムが作られる。

【0012】

本発明の有利な更なる成果によると、各枢動グループは、横断棧がチェーンリンクの長手方向の軸と交差して側面タブに向かって移動するのを防止する。このことは、特に、停止面が枢動グループの各要素内において横断棧及び/又は側面タブ上に形成され、横断棧及び側面タブがチェーンリンクの長手方向の軸と交差する方向にそれらの面と当接して位置付けられることで達成される。そのような横方向の動きを防止することは、接触した状態で既に達成されているため、接触自体は簡易化され、一方で、さらに枢動動作が案内される。なお、そのような横方向の動きは、組み立てられた状態においても抑制される。それにより、枢動グループは、横断棧と側面タブとの間の形状嵌合連結に寄与する。

【0013】

本発明の別の有利なさらなる成果によると、少なくとも一つの棧(crosspiece)は、チェーンリンクの内部に向かって横断棧上に構成され、凹みは、棧を係合して収容するために側面タブ内に形成される。棧は、特に、チェーンリンクの長手方向の軸と交差する方向に延在し、それによって横断棧の全幅に亘って延在できるが、端部領域内だけに構成することも可能である。棧は、横断棧上の導電線に向かって、横断棧の内側上に構成される。棧は、横断棧の特に端部領域に複数のアンダーカット(undercut)を有し、それによって棧は、側面タブ上の凹み内に係合できる。従って、凹みは、側面タブの上側及び/又は下側に構成され、棧に対応する形状である。棧及び凹みは、係合グループの係止要素又は対向軸受を形成できるが、横断棧が二つの位置において、即ち、二つの側面タブによる合計四つの位置において側面タブに係合するように、係合グループに累積する形で提供される

のが好ましい。

【0014】

プロファイルは、横断棧上に少なくとも一つの棧を取り付けるために、チェーンリンクの内側に向けて構成されることが特に好ましい。プロファイルは、物質的な嵌合によって横断棧に連結されず、横断棧と共に作業ステップで製造されない構成要素を意味し、すなわち、横断棧の製造後にのみ、横断棧に取り付けられる構成要素を意味する。該構成要素は、非連結状態においてプロファイルとして見なされ、連結された状態では、プロファイルは、チェーンリンクの内側に向かって棧を形成する。このことは、棧が横断棧と共に作業工程において製造される必要はなく、むしろその後横断棧に連結できるという利点がある。棧は、端部領域にアンダーカットを有しているため、横断棧と同時に製造することは、多大な労力をかける場合のみ可能である。さらに、このように異なる棧は、異なる要件を考慮して使用することができる。従って、棧は、適応されるべき完全な横断棧なしに、案内される導線の要件に適応することができる。さらに棧は、案内される導線を互いに順に分離することができる分離横材 (separating crosspiece) の取り付けに役立つ。

10

【0015】

これに関連して、横断棧は、チェーンリンクの長手方向の軸を交差して延在する、プロファイルに係合収容するためのニッチを有することが好ましい。それに応じて、プロファイルは、ニッチ内に挿入されて係合できる部分を有する。プロファイルをニッチ内に挿入することによって、プロファイルは、横断棧にわずかな組み立てステップで連結され得る。各係合突起は、チェーンリンクの内側に向かって、ニッチに沿って両側に延在することがさらに好ましい。係合突起は、一つには、プロファイルがニッチ内に挿入されるときにプロファイルを案内し、二つには、係合保持 (engaged hold) を支持する要素を形成する。これに関連して、係合凹みは、プロファイルに係合するばね要素を形成する。

20

【0016】

従って、係合突起は、プロファイルを収容するための輪郭を有することがさらに好ましく、該輪郭はプロファイルの輪郭と相互作用して係合する。係合突起の輪郭及びプロファイルの輪郭は、特に特定の部分において、組み立てられた状態でチェーンリンクの長手方向の軸の方向に延在する。横断棧とプロファイルとの間の連結は、上述の各輪郭によってより確実となる。

【0017】

本発明の別の有利なさらなる成果によると、プロファイルは、係合グループの係止要素を形成し、特に、プロファイルは、両方の係合グループの係止要素を形成する。

30

【0018】

本発明のさらに別の有利な更なる成果によると、枢動グループは、凹部と、該凹部内に案内される対応する凸部とを有し、枢動軸と係合グループとの間に配置される。好ましくは、凸部は側面タブ上に配置され、凹部は、横断棧に構成される。凹部内に係合する凸部により、一つには、枢動動作が案内され、二つには、接触及び枢動中の二つの側面タブ間の距離が、係合グループの各要素を互いに係合できるように予め定められる。

【0019】

係止要素は係合横材を有するばね要素によって形成され、対向軸受は、係合横材を収容するための対応する係合凹部によって形成されることが特に好ましい。好ましくは、係合横材を有するばね要素は、横断棧上に配置され、係合凹部は、側面タブに構成される。ばね要素は、特に、横断棧と一体に連結された、長手方向の軸と交差して下方に延在する部分によって形成され、該部分は、長手方向の軸と交差して外側に弾性的に撓むことができる。これに関連して、係合横材は、チェーンリンクの方向に当該ばね要素から延在し、側面タブの外面上で対応する係合凹部内に係合する。側面タブと横断棧との間の係合連結は、外側にばね要素が撓むことによって取り外しできる。

40

【0020】

本発明の別の有利なさらなる成果によると、係止要素は、チェーンリンクの長手方向に延在し、対向軸受は、垂直方向に形状嵌合することによって、連結した状態で係止要素を

50

保持する。特に、係止要素は、枢動グループと反対側の端部において横断棧上に構成され、対向軸受は、それに応じて側面タブに構成される。

【0021】

本発明の別の態様によると、本発明による複数のチェーンリンクを備えるエネルギー伝導チェーンが提案される。エネルギー伝導チェーンは、特に局所的に固定した連結点と可動式の連結点との間に延在する。

【0022】

以下では、実施例として各図面を用いて、技術環境だけでなく本発明についても説明する。各図面は、本発明の特に好ましい実施形態の異型を示しているが、本発明はそれらに制限されないことを指摘しておきたい。各図面は、概略的に示している。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】エネルギー伝導チェーンである。

【図2】斜視図における、本発明によるチェーンリンクの実施形態の側面タブである。

【図3】斜視図における、本発明によるチェーンリンクの実施形態の横断棧である。

【図4】斜視図における、組み立て中のチェーンリンクである。

【図5】側面図における、組み立て中のチェーンリンクである。

【図6】側面図における、組み立てられたチェーンリンクである。

【図7】組み立てられたチェーンリンクの断面の詳細である。

【図8】側断面図における横断棧である。

20

【発明を実施するための形態】

【0024】

図1において、複数のチェーンリンク1を有するエネルギー伝導チェーン2が示され、チェーンリンク1は、連結領域によって互いに関節的に連結される側面タブ3を有している。エネルギー伝導チェーンは、局所的に固定した連結点24を可動式連結点25と連結する。チェーンリンク1は、一般に、二つの側面タブ3及び少なくとも一つの横断棧(transverse crosspiece)4を有する。

【0025】

図2は、斜視図における、本発明によるチェーンリンク1の一実施形態の側面タブ3を示す。側面タブ3は、長手方向の軸9に沿って延在し、長手方向の軸9の方向において、端部領域に連結領域23を有し、当該連結領域によって側面タブ3が他の側面タブ3と関節的に連結可能となる。図2においては、側面タブ3の外面26が見られる。側面タブ3は、上部側に、枢動グループ(pivot group)5の要素である収容部7を有する。さらに、凸部(elevation)19は上部に形成され、該凸部は、長手方向の軸9の方向に、枢動グループ5の要素と係合グループ(engagement group)10の要素との間に配置される。係合グループ10の要素は、対向軸受(counter-bearing)12であり、対向軸受12は係合凹部22の形で構成され、側面タブ3の外面26上に位置している。さらに側面タブ3は、内側に向かって、上部に凹み23を有する。

30

【0026】

図3には、二つの側面タブ3と共にチェーンリンク1を形成し得る横断棧4が斜視図に示されている。横断棧4は、組み立てた状態においてチェーンリンク1の内側を形成し、案内される導線と対面する側の面が示されている。また、横断棧4は、枢動グループ5の要素と係合グループ10の要素も有する。枢動グループ5の要素は、接触面6によって形成され、それぞれにおいて、横断棧4の角部領域内に構成される。係合グループ10の各要素は、ばね要素20及び係合横材(engagement crosspiece)21を有する係止要素11によって形成される。凹部18は、横断棧4上の外側において、枢動グループ5と係合グループ10の要素との間に形成される。さらに、横断棧4は、その内側に、チェーンリンク1の長手方向の軸9と交差する方向に延在する棧(crosspiece)28を有する。

40

【0027】

図4では、図2による側面タブ3及び図3による横断棧4を用いたチェーンリンク1の

50

詳細を、組み立て中のある瞬間的なイメージにおいて斜視図で示している。ここで示される組み立て状態において、枢動グループ5の接触面6は、枢動グループ5の収容部7に接して設置された。それに応じて、他の接触面6（不図示）も、図示されていない側面タブ3の他の収容部7に接触するようになっていた。枢動軸8は、枢動グループ5の各要素と接触することによって構成される。続いて、横断棧4は、側面タブ3に向かって枢動軸8を中心に枢動し、そこで凸部19が凹部18内に係合し、枢動プロセスを案内する。枢動プロセスの終了時に、係止要素11及び対向軸受は、互いに係合することにより相互に作用する。さらに、棧28は、凹み13内に係合する。

【0028】

図5は、図4によって組み立てた状態を側面図で示し、下側の側面タブ4は既に組み立てられている。上側の側面タブ4は、接触面6によって収容部7に接触している。続く枢動プロセス中に、凸部19は凹部18内に係合し、それにより枢動プロセスが案内され、各側面タブ3の間の距離が設定される。枢動プロセスの終了時に、係合横材21は、係合凹部22によって形成された対向軸受12内に係合する。これに関連して、ばね要素20は、チェーンリンクの長手方向の軸9と交差する方向に、外側に向かって撓む。

10

【0029】

図6は、組み立てられたチェーンリンク1を側面図に概略的に示す。横断棧4及び側面タブ3は、枢動グループ5の各要素が互いに係合し、係合グループ10の各要素が互いに係合したという意味で、互いに連結された。開口スロット27は、側面タブ3と横断棧4との間に構成され、ばね要素20が外側に撓むという点で、係合グループ10の各要素の係合連結を解除するために使用できる。

20

【0030】

図7は、図6によって組み立てられたチェーンリンクの係合グループ10の領域における横断面の詳細を示す。横断棧4は棧28に連結され、棧28は、凹み13内に配置され、そこで特に係合により側面タブ3と連結される。さらに、係合グループ10の各要素が示されており、係合横材21を有するばね要素20は、横断棧4上に構成されている。係合横材21は、係合凹部22と係合している状態である。横断棧4を側面タブ3から外すために、ばね要素20は、係合横材21と共に外側に向かって撓むことができる。しかしながら、チェーンリンク1を完全に取り外すためには、ばね要素20を両方の側面タブにおいて同時に外側に撓ませる必要がある。

30

【0031】

図8は、断面図における横断棧4と、プロファイル(profile)14を示す。横断棧4は、ニッチ15と、ニッチ15の縁部に上方に延在し、輪郭17を有する係合突起16とを有する。また、プロファイル14も輪郭17を有し、各係合突起16によってニッチ15内に差し込むことができ、そこで横断棧4と係合することにより連結される。連結された状態において、プロファイル14は、棧28を形成する。

【0032】

本発明により、複数の異なる横断棧4及び側面タブ3から簡易な方法で構築可能なチェーンリンク1が示され、ここでは、横断棧4と側面タブ3との間の連結を非意図的に外すことはできない。

40

【符号の説明】

【0033】

- 1 チェーンリンク
- 2 エネルギー案内チェーン
- 3 側面タブ
- 4 横断棧
- 5 枢動グループ
- 6 接触面
- 7 収容部
- 8 枢動軸

50

- 9 長手方向の軸
- 10 係合グループ
- 11 係止要素
- 12 対向軸受
- 13 凹み
- 14 プロファイル
- 15 ニッチ
- 16 係合突起
- 17 輪郭
- 18 凹部
- 19 凸部
- 20 ばね要素
- 21 係合横材
- 22 係合凹部
- 23 連結領域
- 24 固定した連結点
- 25 可動式連結点
- 26 外面
- 27 開口スロット
- 28 棧

10

20

【 図 1 】

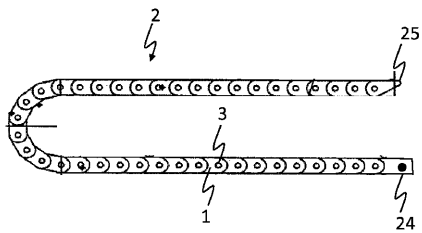


Fig. 1

【 図 3 】

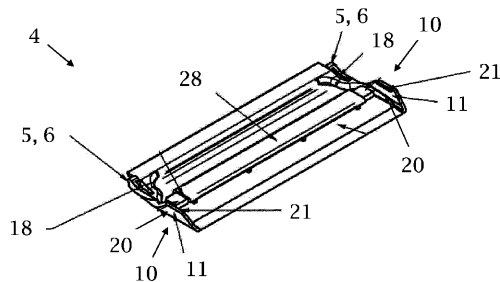


Fig. 3

【 図 2 】

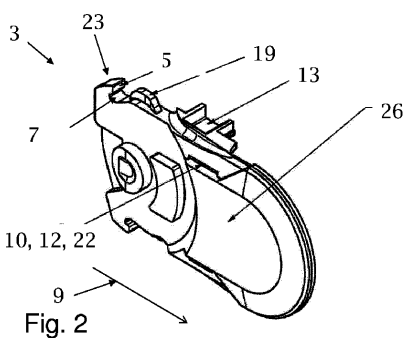


Fig. 2

【 図 4 】

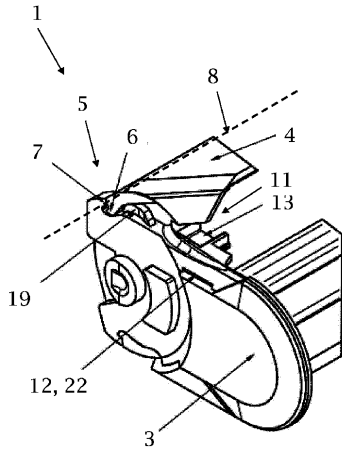


Fig. 4

【 図 5 】

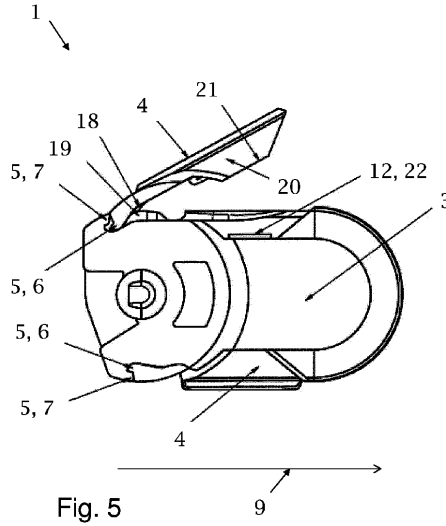


Fig. 5

【 図 6 】

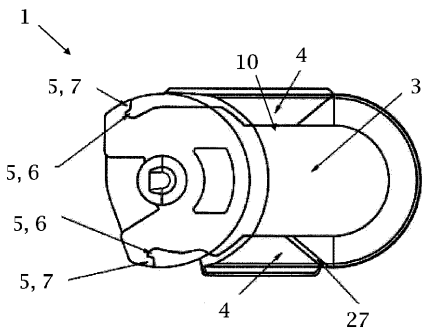


Fig. 6

【 図 8 】

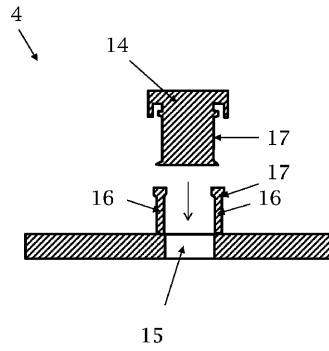


Fig. 8

【 図 7 】

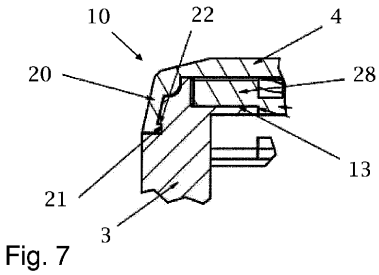


Fig. 7

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| |
|---|
| International application No PCT/EP2012/064950 |
|---|

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16G13/16 H02G11/00 ADD. | | |
|---|---|--|
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16G H02G | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | DE 10 2006 027246 A1 (FLEXATEC GMBH [DE]) 20 December 2007 (2007-12-20) paragraph [0026] - paragraph [0037]; figures 1-5 | 1-3,9-11 |
| X | DE 20 2008 008358 U1 (KABELSCHLEPP GMBH [DE]) 21 August 2008 (2008-08-21) paragraph [0047]; figures 1-13 | 1-3,9-11 |
| A | DE 10 2007 010746 A1 (TSUBAKIMOTO CHAIN CO [JP]) 4 October 2007 (2007-10-04) figures 1-10 | 1 |
| A | DE 20 2009 005650 U1 (IGUS GMBH [DE]) 2 July 2009 (2009-07-02) figures 1-11 | 1 |
| | ----- -/-- | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| * Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search | | Date of mailing of the international search report |
| 14 November 2012 | | 22/11/2012 |
| Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016 | | Authorized officer Simens, Mark Phil |

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/064950

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|--|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | DE 10 2005 061777 A1 (KABELSCHLEPP GMBH [DE]) 28 June 2007 (2007-06-28) figures 1-16 ----- | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/064950

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| DE 102006027246 A1 | 20-12-2007 | NONE | |
| ----- | | | |
| DE 202008008358 U1 | 21-08-2008 | NONE | |
| ----- | | | |
| DE 102007010746 A1 | 04-10-2007 | DE 102007010746 A1 | 04-10-2007 |
| | | JP 4118306 B2 | 16-07-2008 |
| | | JP 2007263236 A | 11-10-2007 |
| | | KR 20070097306 A | 04-10-2007 |
| | | US 2007228227 A1 | 04-10-2007 |
| ----- | | | |
| DE 202009005650 U1 | 02-07-2009 | CN 102449867 A | 09-05-2012 |
| | | DE 202009005650 U1 | 02-07-2009 |
| | | EP 2419980 A2 | 22-02-2012 |
| | | JP 2012524219 A | 11-10-2012 |
| | | KR 20120020123 A | 07-03-2012 |
| | | US 2012096828 A1 | 26-04-2012 |
| | | WO 2010119104 A2 | 21-10-2010 |
| ----- | | | |
| DE 102005061777 A1 | 28-06-2007 | BR P10620404 A2 | 08-11-2011 |
| | | CN 101346564 A | 14-01-2009 |
| | | DE 102005061777 A1 | 28-06-2007 |
| | | EP 1963709 A1 | 03-09-2008 |
| | | JP 4899222 B2 | 21-03-2012 |
| | | JP 2009520939 A | 28-05-2009 |
| | | KR 20080079337 A | 29-08-2008 |
| | | US 2010043383 A1 | 25-02-2010 |
| | | WO 2007076986 A1 | 12-07-2007 |
| ----- | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/064950

| A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F16G13/16 H02G11/00 ADD. | | |
|---|---|--|
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC | | |
| B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F16G H02G | | |
| Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen | | |
| Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data | | |
| C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| X | DE 10 2006 027246 A1 (FLEXATEC GMBH [DE]) 20. Dezember 2007 (2007-12-20) Absatz [0026] - Absatz [0037]; Abbildungen 1-5 | 1-3,9-11 |
| X | DE 20 2008 008358 U1 (KABELSCHLEPP GMBH [DE]) 21. August 2008 (2008-08-21) Absatz [0047]; Abbildungen 1-13 | 1-3,9-11 |
| A | DE 10 2007 010746 A1 (TSUBAKIMOTO CHAIN CO [JP]) 4. Oktober 2007 (2007-10-04) Abbildungen 1-10 | 1 |
| A | DE 20 2009 005650 U1 (IGUS GMBH [DE]) 2. Juli 2009 (2009-07-02) Abbildungen 1-11 | 1 |
| | ----- -/-- | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie | | |
| * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist | | |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 14. November 2012 | | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 22/11/2012 |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016 | | Bevollmächtigter Bediensteter Simens, Mark Phil |

2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/064950

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|---|---|--------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| A | DE 10 2005 061777 A1 (KABELSCHLEPP GMBH [DE]) 28. Juni 2007 (2007-06-28) Abbildungen 1-16 ----- | 1 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/064950

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|--|--|
| DE 102006027246 A1 | 20-12-2007 | KEINE | |
| DE 202008008358 U1 | 21-08-2008 | KEINE | |
| DE 102007010746 A1 | 04-10-2007 | DE 102007010746 A1 JP 4118306 B2 JP 2007263236 A KR 20070097306 A US 2007228227 A1 | 04-10-2007 16-07-2008 11-10-2007 04-10-2007 04-10-2007 |
| DE 202009005650 U1 | 02-07-2009 | CN 102449867 A DE 202009005650 U1 EP 2419980 A2 JP 2012524219 A KR 20120020123 A US 2012096828 A1 WO 2010119104 A2 | 09-05-2012 02-07-2009 22-02-2012 11-10-2012 07-03-2012 26-04-2012 21-10-2010 |
| DE 102005061777 A1 | 28-06-2007 | BR P10620404 A2 CN 101346564 A DE 102005061777 A1 EP 1963709 A1 JP 4899222 B2 JP 2009520939 A KR 20080079337 A US 2010043383 A1 WO 2007076986 A1 | 08-11-2011 14-01-2009 28-06-2007 03-09-2008 21-03-2012 28-05-2009 29-08-2008 25-02-2010 12-07-2007 |

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN